Nr 3. Warszawa, dnia 1 marca 1927 r. Rok I.

KOTŁOWNIA I SALA MASZYN

DODATEK DO TECHNIKI CIEPLNEJ,
ORGANU STOWARZYSZENIA DOZORU KOTŁÓW W WARSZAWIE

Adres Redakcji i Administracji, Warszawa, Chmielna 2, m. 6. Telefon 275-45

CZYŚCIE PROBOWALI?

Technika Cieplna drukuje nieraz artykuły i krótsze notatki o osiągniętych, przy pomocy czasem drobnych zmian ustroju urządzeń fabrycznych, ulepszeniach i zrealizowanych na tej drodze oszczędnościach.

Rozwiązania te jednak, dobre dla jakiegoś określonego wypadku, niekoniecznie nadać się mogą w innych warunkach pracy. Czy probowaliście jednak korzystać z cudzego doświadczenia w zaspakajaniu waszych potrzeb?

Pewien mechanik doprowadza do porządku swoją kotłownię i zużywa znacznie mniejsze ilości paliwa? Dlaczego? Czy poprawił on warunki spalania, czy ogrzewa w palenisku mniejsze ilości zbędnego powietrza, posyłanego następnie bezużytecznie do komina? Jak stoi ta sprawa w waszym wypadku? Dlaczego spółzawodnicy zyskują nad wami przewagę? Czy przyczyna leży w nieodpowiednim gatunku węgla, czy w zbyt słabym ciągu kominowym, czy w niewystarczającej wielkości kotłów lub nadmiernej ilości kotłów jaką wypada utrzymywać w ruchu, czy zawiniły nieszczelne pakunki, zanieczyszczone kotły czy czeme innm jeszcze?

Jest to mechanik, który prowadzi dokładną kontrolę pracy swych kotłów i stwierdza, że sprawność kotłów zadziwiająco wzrasta przy systematycznem i częstem ich czyszczeniu.

Jak często używacie dmuchawki do usuwania popiołu i sadzy oraz przyrządu do czyszczenia opłomek z kamienia?

W jakim stanie znajdują się wasze kotły zewnątrz i wewnątrz? Czy zdajecie sobie sprawę z tego o ile więcej pary wytwarzać mogą kotły na jednostkę paliwa zaraz po ich oczyszczeniu niż w jakiś czas potem? Jak często opłaca się czyścić kotły i jak szybko by się wam opłacił koszt sprawienia jakiegoś prostego i sprawnego przyrządu, który, ułatwiając pracę pozwoliłby czyszczenie jak najczęściej powtarzać?

Oto mechanik, który zaoszczędził sumę wielokrotnie większą od pobieranego przezeń wynagrodzenia dzięki temu, że do ogrzewania zastosował on parę odlotową zamiast wstawiać w tym celu osobne kotły. Czy w waszym zakładzie nie ma widoków na korzystne zastosowanie tej samej zasady?

Istnieje mnóstwo drobnych ulepszeń, których można dokonać w każdej fabryce w celu jej usprawnienia bez wywołania znaczniejszych wydatków. Postarajcie się o wyszukanie takich możliwości, usiłujcie je pomyślnie rozwiązać i powiadomcie o osiągniętych wynikach waszego pracodawcę. Niewątpliwie zyskacie w jego oczach uznanie i zasłużycie sobie na jego zaufanie w razie potrzeby zmian poważniejszej natury.

Wiele już pisano o zaniedbanych starych instalacjach, które po odpowiedniej przebudowie i po zaopatrzeniu ich we spółczesne urządzenia sprostały dzisiejszym surowym wymaganiom. Czy pomiędzy kosztami przy jakich możecie wytwarzać energję a kosztami energji w nowoczesnych instalacjach istnieje dość znaczne rozpięcie, które usprawiedliwiałoby bliższe zbadanie sprawy?

A jeżeli tak jest czy próbowaliście przekonać o tem waszego pracodawcę?

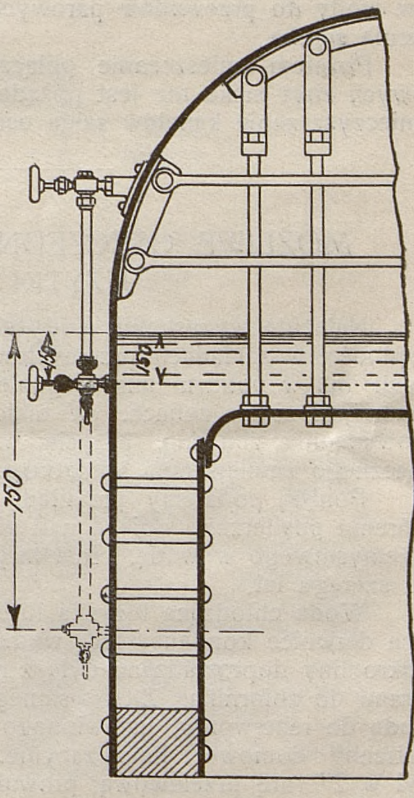
WPŁYW POŁĄCZEŃ SZKŁA WODOSKAZOWEGO Z KOTŁEM NA DOKŁADNOŚĆ WSKAZAŃ POZIOMU WODY.

Ciężar gatunkowy wody przy 21° *C* wynosi 0,982. Przy 204° *C* ciężar ten wynosi 0,857. Wobec tego do zrównoważenia pewnego słupa wody gorącej wystarczy słup wody chłodniejszej posiadający 0,857/0,982 jego wysokości.

Jeżeli na rys. 1 przypuścimy, że znajdująca się w kotle woda posiada temperaturę 204° *C* a woda w szkle wodowskazowem—temperaturę 21° *C*, do zrównoważenia słupa wody w kotle

o wysokości 150 mm wystarczyłby słup wody w szkle posiadający wysokość (0,857 × 150) : 0,982 czyli 129 mm. Na szkle wodowskazowem stwierdzilibyśmy poziom wody niższy od rzeczywistego o 150 — 129 czyli o 21 mm.

Gdyby wodne połaczenie szkła wodowskazowego umieszczone było niżej, jak podaje oś kreskowana nasady szkła wodowskazowego czyli o 750 mm niżej od poziomu wody w kotle, słup wody chłodnej w szkle wodowskazowem posiadałby jedynie wysokość: (0,857 × 750) : 0,982, czyli 645 mm i poziom wody w szkle znajdowałby się niżej od rzeczywistego poziomu wody w kotle o 750—645, czyli o 105 mm, co stanowi przeszło 2/3 wysokości normalnie dopuszczalnego poziomu wody, jaki szkło wskazywać powinno.



Rys. 1.

Powyższe wywody oparte są na założeniu, że temperatura wody w szkle i prowadzących doń kanałach wynosi 21 *C*, podczas gdy w kotle panuje temperatura 204° *C*, że tu i tam mamy do czynienia z czystą wodą, t. j. z wodą nie zawierającą pęcherzyków pary oraz z wodą znajdującą się w stanie spokoju. W rzeczywistości temperatura wody w szkle może być nieco wyższa od powyżej podanej, woda jednak w szkle wodowskazowem pozostaje bez ruchu. Tymczasem woda w kotle nasycona jest pęcherzykami pary i znajduje się w ciągłym ruchu, co powoduje, że ciśnienie jej na pewnej głębokości kotła będzie znacznie mniejsze, co wpływa na dalsze zmniejszenie widocznego w szkle poziomu wody.

Znaczne różnice pomiędzy istotnym a pozornym poziomem

wody w kotle powodować mogą bardzo błędne sądy o ilości zawartej w kotle wody. O ile chodzi o bezpieczeństwo pracy kotła, niższy od rzeczywistego poziom wody w szkle wodowskazowem powoduje dodanie wody zasilającej a więc zwiększa raczej bezpieczeństwo pracy. Może to jednak doprowadzić do przerzutów wody do przewodów parowych i spowodować ciężkie uszkodzenia silnika.

Pozatem umieszczanie połączeń wodnych szkieł wodowskazowych zbyt nisko nie jest pożądane ze względu na łatwiejsze zanieczyszczenie kanałów szkła osadami.

MOŻLIWE OSZCZĘDNOŚCI NA WODZIE UŻYTKOWEJ.

Należyte wyzyskanie wody stanowić może o poważnej oszczędności w zakładach przemysłowych, znajdujących się w miastach lub w pobliżu miast, gdzie woda sprzedawana jest po znacznych nieraz cenach. W takich warunkach łatwe do przeprowadzenia zbadanie zużycia wody może przyczynić się do znacznego zmniejszenia wydatków.

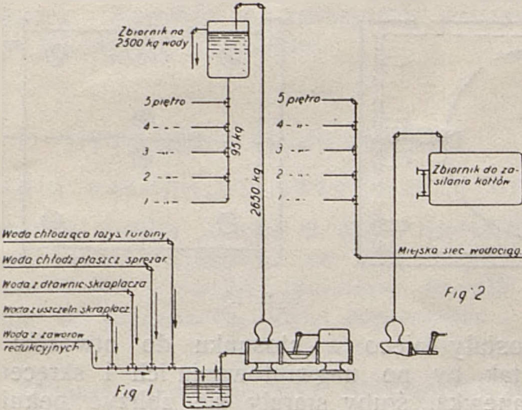
Poniżej podajemy przykład celowych zarządzeń technika, któremu powierzono opiekę nad zaopatrzeniem pewnego zakładu przemysłowego w wodę. Instalacja, którą tam zastał pracowała od szeregu lat.

Woda chłodząca łożyska turbiny parowej, woda uszczelniająca dławnice kondensatora, woda chłodząca cylinder sprężarki i skropliny doprowadzana była z różnorodnych miejsc jej zużycia rurami do zbiornika. Z tego samego zbiornika przepompowywano wodę do rezerwoaru, ustawionego na poddaszu i obsługującego potrzeby domowe i kanalizacyjne. Rezerwoar ten zaopatrzony był w 2″ rurę przelewową, prowadząca do kanału. (rys. 1).

Po kilkudniowej obserwacji ustalono, że przez rurę przelewową stale wycieka woda, co dowodziło, że zapotrzebowanie wody z górnego zbiornika było znacznie mniejsze od przewidywanego. W ten sposob powstawała strata pewnej ilości czystej wody.

Zapotrzebowanie wody dla kotłów wynosiło w tym wypadku około 2750 kg na godzinę. Wodę pobierano z miejskiej sieci wodociągowej i wprowadzano do zbiornika wody zasilającej zapomocą automatycznego zaworu pływakowego.

Po przeprowadzeniu badań i po obliczeniu rezultatów wyjaśniono, że do górnego rezerwoaru przepompowywano w ciągu godziny 2650 kg wody. Z tego 2530 kg wylewało się rurą przelewową do kanału, zaledwie zaś 120 kg zużywano na potrzeby domowe.



Rys. 1—2.

Po przebudowaniu przewodów według rys. 2 i połączeniu rezerwoarów klozetowych z siecią wodociągową miej oraz przy przepompowywaniu wszelkich wymienionych na wstępie wód fabrycznych wprost do zbiornika wody zasilającej kotły zaoszczędzono: 2650 —120 czyli 2530 kg wody na godzinę, co przy obowiązującej taryfie miejskiej i przy 10 godzinnym dniu roboczym stanowiło oszczędność około 2000 zł. w stosunku rocznym, nie licząc zupełnego usunięcia zbiornika górnego.

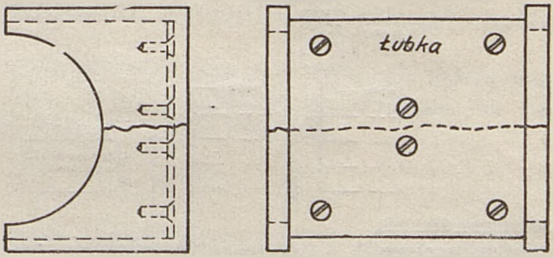
Wypadek powyższy jest doskonałym przykładem drobnych zaniedbań popełnianych nieraz w zakładach przemysłowych Oszczędność zrealizowana nie jest co prawda duża, została jednak osiągnięta bez większych kosztów i trudności.

Z CODZIENNEJ PRAKTYKI.

1. Tymczasowa naprawa panewki korbowej.

Pewien mechanik starał się naprawić pękniętą mosiężną panewkę korbową. Pękniecie nastąpiło mniej więcej w sposób wskazany na załączonym rysunku. Poradziliśmy mu sposób, który w podobnym wypadku dał pomyślne rezultaty.

Przedewszystkiem usunięto z panewki babit. Następnie wywiercono sześć otworów, po trzy z każdej strony pęknięcia. Otwory te nagwintowano. Wówczas dopasowano do panewki płytę żelazną, w której wywiercono również sześć otworów.

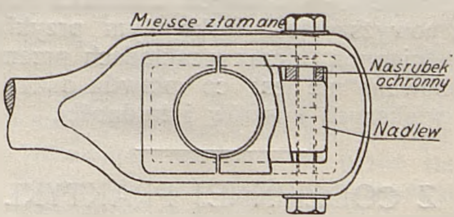


Rys. 1.

Otwory te zostały nieco w stosunku do otworów w panewce przesunięte tak, by po nagwintowaniu ich i skręceniu śrubami, płyty z panewką, śruby starały się zbliżyć pęknięte części panewki do siebie. W tym stanie panewka wylana została świeżym babitem i obrobiona na tokarce. Łby śrub zostały roznitowane w celu zabezpieczenia tego połączenia przed zluzowaniem.

2. Zabezpieczenie panewki korbowej.

Śruba nastawna panewki korbowej pewnej maszyny pękła pod samym naśrubkiem (por. rys. 1). Wypadek sam przez się niespostrzeżony objawił się jednak w nieprawidłowym ruchu



Rys. 1.

maszyny i spowodał niezwłoczne wstrzymanie jej biegu. Po otworzeniu osłony korbowej okazało się, że dolna śruba zdołała wysunąć się z gniazda. Gdyby maszyna nie była zatrzymana odrazn

nieuniknione byłyby poważne uszkodzenia. Przy naprawie, uwzględniając stopniowe wyrobienie powierzchni oporowej panewki (por. rys. 1), przy zakładaniu nowej śruby założony został pomiędzy panewkę a ramkę drążka korbowego odpowiednio dopasowany naśrubek. Naśrubek ten zabezpieczy maszynę od uszkodzeń w razie podobnych wypadków.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

1. Źródła zakupu urządzeń rzezalnianych.

Proszę podać mi źródła zakupu w kraju rozmaitych potrzebnych w naszej rzeźni artykułów, jak: haki kotwicowe, liny stalowe druciane, II mm z cienkich drucików, kociołki lane i emaljowane do płuczkarek, części kompresora i t. p.

S. K., maszynista rzeźni miejskiej w T.

Polski Związek Przemysłowców Metalowych w Warszawie, Krak.-Przedmieście 5, informuje, że urządzenia dla rzeźni wyrabia Tow. Akc. L. Zieleniewski w Krakowie.

Poszczególne maszyny lub części urządzeń nabywać można w następujących wytwórniach:

Linki stalowe: A. Deichsel w Sosnowcu; Meyerhold i S-ka w Sosnowcu.

Kociołki lane, emaljowane: Kielecka Odlewnia, Sp. Akc. w Kielcach; „Kamienna“, J. K. Witwicki w Kamiennej, poczta Skarżysko.

Kompresory (sprężarki): L. Zieleniewski i S-ka w Krakowie; Orthwein, Karasiński i S-ka w Warszawie, Nowogrodzka 40.

Haki: Inż. L. Filipowski w Warszawie, Mokotów, Kazimierzowska 14; Brevillier i S-ka i A. Urban i S-wie, Ustroń, Śląsk Cieszyński.

2. Znaczenie prawidłowego rozrządu pary.

Podane na poniższym rysunku (rys. 1) wykresy pochodzą z maszyny parowej z rozrządem Corlissa, przy 94 obr/min. Po uregulowaniu rozrządu otrzymano wykresy, przedstawione na rys. 2. Jakie można ztąd wyciągnąć wnioski?

Z rys. 1 wynika, że wlot po stronie kukorbowej był opóźniony. Opóźniony również po tej stronie wylot spowodował zbyt wyso-

przeciwciśnienie przy wylocie pary. Ponieważ zjawiska tego nie widzimy po stronie odkorbowej stwierdzić należy, że drążek wylotowy posiadał nieodpowiednią długość. Ponadto jak widać z rysunku 2 przy przeprowadzonej regulacji przesunięty został ku przodowi mimośród co przyśpieszyło wylot przedzwrotowy (W), kompresję (K) z obu stron cylindra. Wlot po stronie kukorbowej został pomimo to opóźniony. Należy cofnąć mimośród do poprzedniego położenia, natomiast zaś wyregulować długość drążków wylotowych w taki sposób by otrzymać prawidłowo wylot przedzwrotowy z obu stron. Ponadto należy odpowiednio z m i e n i ć długość drążka wlotowego po stronie kukorbowej by odpowiednio przyśpieszyć wlot pary.

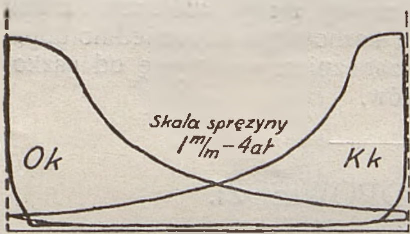


Fig. 1



Fig. 2

SKRZYNKA POCZTOWA.

WP. Kozłowski w Błoniu, Fabryka Zapałek i *WP. Maciejowski,* kierownik Gorzelni w Miastkowie.

Listy otrzymaliśmy i omówimy je w najbliższym czasie.

WP. Schmidt, technik gorzelni w Tejsarowie.

Notatkę zamieścimy w zeszycie kwietniowym Kotłowni i Sali Maszyn.

WOLNE POSADY.

Parowa Fabryka Fornierów Klejonych, B-cia Maliniak, Sp. Firmowa w Siemiatyczach, woj. Białostockie, poszukuje samodzielnego mechanika obeznanego z maszyną i z kotłem parowym. Długoletnia praktyka i świadectwa pożądane. Posada do objęcia natychmiast. *Zgłoszenia listowne pod adr. Fabryki.*

SPROSTOWANIE.

Na str. 7 *Kotłowni i Sali Maszyn* w ostatnim wierszu na dole wzór $5000 \times 0{,}85 \times 746$ należy poprawić na: $5000 \times 0{,}85 \times 736$.

Druk A. Michalskiego, sp. z o. o. Warszawa, Chmielna 27. Tel. 27-15.